

Канд. мед. наук Чур Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Кафедра клинической и экспериментальной
хирургии (зав. — проф. И.Н.Гришин)
Белорусского Государственного института
усовершенствования врачей

За последние 7 лет в центре клинической и экспериментальной хирургии наблюдалось 354 больных с синдромом диабетической стопы. Приведены результаты обследования, на основании которых выделены три клинические формы: нейропатическая, нейроншемическая и ишемическая. Уточнена рабочая классификация. Схематично определен алгоритм лечения больных согласно выявленным клиническим формам. По сравнению с контрольной группой больных удалось снизить количество высоких ампутаций конечностей с 45,9 до 21,9%, общую летальность — с 11,1 до 6,0%, а длительность стационарного лечения уменьшилась на 7,8 дня.

За последнее десятилетие уделено большое внимание вопросам этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и лечения синдрома диабетической стопы [1, 3, 4, 7]. Однако, несмотря на это, остается много вопросов, требующих дальнейшего изучения. Прежде всего, до настоящего времени остаются открытыми и нерешенными вопросы лечения гнойно-некротических осложнений [3, 5, 6, 10, 11].

Синдром диабетической стопы (СДС) развивается вследствие диабетической микро- и макроангиопатии, нейропатии, остеоартропатии, при этом, на фоне хронически отмечающейся у диабетиков тканевой гипоксии, создаются все условия для развития и прогрессирования хирур-

гической инфекции [2]. Риск развития СДС повышается с возрастом, длительностью течения диабета и степенью декомпенсации уровня гликемии [4].

В некоторых работах приведены попытки дифференцированного подхода к хирургическому и консервативному лечению поражений стопы при сахарном диабете [1, 8]. Однако, в большинстве исследований, особенно при дистальном поражении сосудов, тактика и хирургическое лечение ограничиваются вскрытием и дренированием гнойно-некротических флегмон стопы, «малыми» ампутациями и некрэктомиями, попытками перевести влажную гангрену в сухую, а при прогрессировании гнойно-некротического процесса — высокой ампутацией нижних конечностей [11, 12]. Отсутствует и единая тактика до- и послеоперационного ведения таких больных, что существенно ухудшает результаты лечения. Более того, в доступной нам литературе мы не нашли исследований, четко определяющих выбор консервативного или хирургического лечения в зависимости от уровня и степени поражения [6].

В Республике Беларусь около 4% населения страдают сахарным диабетом, среди них у 3% выполняют ампутацию нижних конечностей. Только 20% из числа диабетиков достигают или превышают возраст обычной продолжительности жизни [9].

В 1989 году общими усилиями диабетологов, представителей ВОЗ и правительств была создана, получившая распространение во всей Европе, так называемая Сент-Винсентская Декларация, одной из целей которой является сокращение наполовину ампутаций нижних конечностей. Под этой Декларацией подписалось и правительство Республики Беларусь.

Целью работы явилось обоснование рациональных методов комплексного

лечения синдрома диабетической стопы, направленных на снижение количества высоких ампутаций нижних конечностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ клинических наблюдений и результатов лечения осуществлялся исходя из рабочей классификации, принятой нами в центре клинической и экспериментальной хирургии БелГИУВ, которая за последнее время претерпела некоторые изменения и выглядит следующим образом:

1. Основные патогенетические факторы СДС:

- диабетическая нейропатия;
- диабетическая остеоартропатия;
- диабетическая ангиопатия;
- присоединившаяся инфекция.

2. Формы клинического течения:

- нейропатическая;
- нейроишемическая (смешанная);
- ишемическая.

3. Стадии клинических проявлений:

- асептическая;
- инфицированная.

4. Распространенность изменений тканей стопы:

- локальные;
- распространенные.

Все четыре повреждающих фактора при диабетической стопе тесно взаимосвязаны между собой, оказывают сильное воздействие друг на друга и практически редко существуют изолированно. Зачастую имеют место превалирование одного из них над другим.

В связи с возможностями данной классификации было выделено две группы больных: I - контрольная и II - основная. Каждая группа включает в себя по три идентичные подгруппы больных со следующими формами: нейропатической, нейроишемической (смешанной) и ишемической. Таким образом было сформировано две клинические группы и шесть подгрупп больных.

Оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения больных с СДС производилась по следующим

параметрам: первичное заживление, вторичное заживление, улучшение, без улучшения, летальные исходы.

В таблице 1 представлено распределение больных с СДС.

Из всего количества больных с СДС абсолютное большинство приходится на нейропатическую форму - 136 (38,4%) и нейроишемическую форму - 139 (39,3%), в то время, как с ишемической формой наблюдалось только 79 (22,3%). Количество больных в подгруппах с идентичной патологией стоп было примерно одинаковым.

Распределение больных по полу в обеих группах оказалось почти равным. В возрасте до 39 лет было только 23 человека (6,5%), а старше 70 лет - 68 (19,2%). Заметное большинство составили пациенты от 40 до 69 лет - 263 (74,3%), то есть наиболее трудоспособного возраста.

Большую часть составили больные пожилого и старческого возраста, что в определенной мере ограничивало возможности активного влияния (консервативного и хирургического) на лечебный процесс в связи с выраженной сопутствующей, особенно сердечно-сосудистой, патологией. Из наблюдавшихся нами больных в возрасте старше 60 лет, 93,7% страдали ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью II-III степени, нефропатией с переходом в нефросклероз и хроническую почечную недостаточность и так далее. 39,4% этой категории больных ранее перенесли инфаркт миокарда или инсульт.

Количество больных с инсулинозависимым сахарным диабетом (I тип) - 11,3%, во много раз меньше числа больных со II типом (88,7%) - инсулиннезависимым, что согласуется с исследованиями многих авторов.

Основным predisposing фактором к развитию декомпенсации кровоснабжения, а также к возникновению необратимых трофических изменений на стопах, явилась длительность заболевания

Таблица 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ С СДС ПО ГРУППАМ И ПОДГРУППАМ

ГРУППЫ	ПОДГРУППЫ	КОЛ-ВО БОЛЬНЫХ	%	ВСЕГО
I (контрольная)	1.1 (нейропатическая форма)	63	36,6	172
	1.2 (нейроишемическая форма)	67	38,9	
	1.3 (ишемическая форма)	42	24,5	
II (основная)	2.1 (нейропатическая форма)	73	40,1	182
	2.2 (нейроишемическая форма)	72	39,5	
	2.3 (ишемическая форма)	37	20,4	
ВСЕГО:		354		354

сахарным диабетом более 5 лет (298 больных или 84,2%).

Только 55 больным (15,5%) диабетической стопой проводилась коррекция сахара в крови сульфаниламидными препаратами, у которых имелись не очень тяжелые локальные изменения на нижних конечностях. В остальных случаях больные (84,5%) переводились при поступлении в стационар на инсулинотерапию препаратами короткого действия по гликемии.

Колебания содержания сахара в крови у больных обеих групп были примерно одинаковыми (14,1 – 13,25 – 7,4 – 7,2 ммоль/л) и во многом зависели от своевременного и радикального хирургического пособия.

Патологический процесс одинаково часто поражал как левую (42,7%), так и правую (49,4%) конечность. В 7,9% случаев трофические изменения отмечены с двух сторон.

Наибольшее количество больных в обеих группах были с гнойно-некротическими флегмонами – 75 (21,2%), гангренами одного либо нескольких пальцев – 72 (20,3%), а также остеоартропатиями сегментов стоп – 65 (18,4%). Все пациенты

с выше указанной патологией требовали к себе особого подхода в тактике лечения. Под нашим наблюдением находилось 59 пациентов (16,6%) с влажными гангренами стоп, исходами лечения которых, в основном, были высокие ампутации конечностей.

Состояние кровоснабжения дистальных отделов нижних конечностей играло наиболее важную роль в возможности сохранения опорной функции конечности.

У 11,2% больных отсутствовала пульсация артерий на всех уровнях конечностей. В 22,2% случаев зафиксирована пульсация только общей бедренной артерии. В 35,6% наблюдений определялась пульсация подколенной артерии.

Очень важным условием было сохранение пульса хотя бы одной из артерий стопы, однако ее определение, в ряде случаев, было затруднено из-за выраженного отека и индурации кожи. В 41,5% наших исследований была сохранена пульсация тыльной, либо задне-большеберцовой артерии. В 8,3% случаев пульсация определялась на обеих артериях.

В целом же коррелятивной зависимости между нарушениями

магистрального кровотока и тяжестью гнойно-некротических поражений не выявлено. Здесь основное значение приобретало нарушение микроциркуляции на уровне голени и стопы.

В общих анализах крови почти у 28% больных I группы и 31% - II имела место выраженная анемия, что оказывало существенное влияние на весь лечебный процесс. При исследовании мочи, более чем у половины больных обеих групп определялся сахар в моче (соответственно 73,3% и 72%). Стойкая выраженная протеинурия наблюдалась у 55,4% больных, а уремия – у 8,5%.

При изучении белкового состава у основного количества больных выявилась гипопроteinемия (60,3%), диспротеинемия (гипоальбуминемия и гиперглобулинемия). Частота поражений костной системы при СДС у больных I группы составила 46,2%, а во II – 51%. Наиболее часто встречались такие рентгенологические признаки, как остеопороз, деструкция и остеолит, фрагментация отдельных сегментов костей.

Во II группе, которая начала формироваться с середины 1993 года, помимо общепринятых методов обследования больных производилось:

- изучение иммунологического статуса;
- определение изменений в системе регуляции агрегатного состояния крови (РАСК);
- ангиография;
- для оценки состояния и течения раневого процесса изучался цитологический состав ран.

Согласно современным представлениям, проводимое в стационарных условиях лечение должно различаться в зависимости от клинической формы поражения стопы.

Схематично алгоритм комплексного лечения больных с СДС можно представить в следующем виде:

1. Медикаментозное лечение имеет цель нормализации обмена, нервно-сосудистой регуляции, улучшения регуляции сосудистой стенки и реологических

свойств крови, подавление контринсулярных гормонов, устранение патогенной микрофлоры, борьбу с интоксикацией и включает в себя:

- диетотерапию;
- компенсацию сахарного диабета;
- антибактериальную терапию;
- инфузионно-трансфузионную терапию с применением компонентов крови, реологических препаратов, средств, регулирующих водно-электролитный баланс, КЩС, белковый, углеводный и жировой обмены;
- адекватное обезболивание;
- коррекцию ишемических нарушений нижних конечностей;
- ортопедические нагрузки с учетом стадии и формы СДС;
- специфическую и неспецифическую иммунотерапию;
- ГБО;
- при необходимости – квантовую терапию: ВЛОК, УФО-аутокрови, гемо- и лимфосорбция, плазмаферез;
- лучевую терапию при диабетической остеоартропатии.

2. Местное лечение язв и ран.

3. Оперативное лечение должно предусматривать в каждом конкретном случае выбор срока вмешательства, его объема и варианта завершения операции, основываясь на стадиях СДС и его форм.

4. Диспансерное наблюдение за больными с СДС.

Оперативное вмешательство. Виды оперативных вмешательств у больных всех клинических групп принципиально не отличались. Однако, имелись существенные различия в тактических подходах. Так, за основу оперативного лечения больных с нейропатической формой СДС была принята двух-, а иногда и трехэтапность их выполнения. Зачастую после вскрытия флегмон, некрэтомий, «малых» ампутаций раны оставались открытыми. После их санации выполнялись различные пластические операции.

При лечении больных нейроишемической формы мы определили

следующие варианты тактики оперативного лечения:

1. При наличии минимальной проходимости хотя бы одной из артерий голени производилась некрэктомия, вскрытие и дренирование флегмон, а при имеющейся остеоартропатии — ампутации одного или нескольких пальцев с резекцией плюсневых костей.

2. При наличии пульсации подколенной артерии и тенденции к мумификации выполнялись ампутации пальцев, либо трансметатарзальные резекции сегментов стопы.

3. В ситуациях, когда после некрэктомии, «малых» ампутаций не наступало отграничение сухого некроза, не происходило очищение раны, на фоне окклюзии подколенной артерии, мы выполняли высокие ампутации конечностей.

4. При наличии тенденции к расширению гнойно-некротического процесса с переходом на область голеностопного сустава и нижнюю треть голени, а также наличие признаков анаэробной инфекции, несмотря на вскрытие и дренирование гнойных затеков, производили высокую ампутацию конечностей по жизненным показаниям.

Для больных ишемической формы СДС хирургическая тактика заключалась в следующем:

1. По экстренным показаниям после детоксикации, компенсации гемодинамики, показателей углеводного обмена выполнялись паллиативные операции вскрытия и дренирования флегмоны стопы. При этом должна быть соблюдена радикальность операции, а именно: устранение путей распространения процесса путем максимального иссечения сухожилий сгибателей и разгибателей пальцев, подошвенного апоневроза и соединительнотканых элементов.

2. Определение показаний к восстановительным операциям на сосудах нижних конечностей и их выполнение.

3. После восстановительных или реконструктивных операций на сосудах, на

фоне улучшения кровоснабжения конечности при условии очищения раневых поверхностей производили их закрытие.

Ампутацию конечности считали показанной в случаях быстрого прогрессирования гнойно-воспалительных процессов, наличие обширных деструкций стопы и голени, септического состояния. В других случаях отдавали предпочтение «разумно-наблюдательной» тактике при условии правильно проводимой комплексной терапии. Вопрос об уровне ампутации решали индивидуально. Обращали серьезное внимание на быстрое прогрессирование регионарной недостаточности кровообращения после высокой ампутации одной конечности в другой, что нередко обуславливало необходимость ампутировать вскоре и другую ногу. В то же время комплексная терапия, направленная на компенсацию обменных процессов, устранение сосудистых — трофических и инфекционно-токсических проявлений заболевания, давала возможность во многих случаях приостановить процесс, произвести при необходимости экономную ампутацию только пораженной части стопы.

Тем самым, в оперативном лечении больных ишемической формы СДС мы заложили трехэтапный принцип: вскрытие и некрэктомия; реваскуляризация конечности; закрытие раневых дефектов стоп пластическими операциями. Последний этап, зачастую, расчленился на несколько операций в зависимости от готовности ран к пластическим операциям.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный сравнительный анализ результатов лечения согласно клинических групп, позволил оценить подходы к решению проблемы лечения больных с СДС, у которых имели место одинаковые локальные изменения на стопах. Для получения реальной картины в целом потребовалось проведение суммарной оценки по контрольной и основной

группам больных. В таблице 2 (учитывались оперативное и консервативное пособия).

Таблица 2. ВИДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ

Группы	Подгруппы	Виды лечения		В С Е Г О
		Консервативное	Оперативное	
I	1.1	15 (23,8%)	48 (76,2%)	63
	1.2	12 (17,9%)	55 (82,1%)	67
	1.3	19(45,2%)	23 (54,8%)	42
ВСЕГО по группе:		46(26,7%)	126 (73,3%)	172
II	2.1	13 (17,8%)	60 (82,2%)	73
	2.2	18 (25,0%)	54 (75,0%)	72
	2.3	21 (56,8%)	16 (43,2%)	37
ВСЕГО по группе:		52 (28,6%)	130 (71,4%)	182

Хирургическая активность в обеих группах оказалась примерно одинаковой. В контрольной группе больных оперировано 126 (73,3%), которым выполнено 146 операций, а в основной группе – 130, с количеством произведенных операций – 222. Это объясняется тем, что для достижения цели – сохранения опорной функции конечности – требовалось выполнение так называемых этапных операций.

Таким образом, во II группе больных значительно уменьшилось количество высоких ампутаций. За счет этого возросло число «малых» операций. Так, число ампутаций одного пальца, при примерно одинаковой частоте поражения, увеличилось с 19 больных I группы до 48 – II группы, дерматомных пластик – с 3-х до 39 операций соответственно и т.д.

Нами проанализированы непосредственные результаты лечения больных

После различных оперативных вмешательств имело место первичное заживление ран. Сюда включены больные как после «малых» ампутаций, так и после высоких ампутаций конечностей. Этот показатель в I группе составил 21,5%, а во II – 24,2%.

Вторичным натяжением заживали раны после вскрытия флегмоны, некрэктомий, а также после высоких ампутаций, у которых наблюдались послеоперационные осложнения.

Во II группе этот показатель значительно выше, нежели в I (соответственно 42,9% и 33,1%). Это объясняется тем, что среди больных II группы намного больше выполнялось операций, направленных на сохранение конечностей, их многоэтапностью. С улучшением были выписаны больные в контрольной – 25%, во основной – 25,3%.

Без изменений в стационаре было

Таблица 3. ВИДЫ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

НАЗВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	I группа	II группа
Ампутация одного пальца	19 (13,0%)	48 (21,6%)
Ампутация двух и более пальцев	9 (6,2%)	21 (9,5%)
Вскрытие флегмон, некрэктомии	33 (22,5%)	50 (22,5%)
Дерматомная пластика, вторичные швы	3 (2,1%)	39 (17,6%)
Трансметатарзальные ампутации стоп	3 (2,1%)	12 (5,4%)
Ампутация голени	15 (10,3%)	8 (3,6%)
Ампутация бедра	64 (43,8%)	32 (14,4%)
Операции на сосудах	-	12 (5,4%)
В С Е Г О:	146 (100%)	222 (100%)

пролечено 16 больных (9,3%) I группы и только 3 (1,6%) - во II. Из 354 больных обеих групп умерло 30 (8,5%). Во II группе удалось снизить общую летальность до 6% по сравнению с I группой, где этот показатель составил 11,1%, то есть в 1,9 раза меньше. Основное количество больных в обеих группах умерло в случаях, когда выполнялись им ампутации конечностей на уровне бедра – 24 (9,4%). Основными причинами смерти были острые и хронические сердечно-сосудистые нарушения, а также сепсис, на почве которого развивалась острая почечная недостаточность.

Для нас весьма важным представлялась необходимость анализа длительности лечения, которую мы изучали согласно видам поражения нижних конечностей. У больных I группы она составила в целом $41,3 \pm 5,6$ дня. Самая высокая длительность отмечена у больных с гнойно-некротическими флегмонами стоп – $69,2 \pm 5,1$ дня и при некрозах кожи – $63,3 \pm 8,2$ в I группе, а во II – соответственно $78,4 \pm 8,1$ и $48,5 \pm 4,9$ дня. Применение комплексного дифференцированного подхода в выборе лечения позволило снизить длительность пребывания в стационаре больных II группы на $7,8 \pm 0,8$ дня по сравнению с ранее применяемыми методиками лечения. Сокращение койко-

дней во II группе произошло за счет быстрого дооперационного обследования больных, правильного выбора метода лечения, сокращения времени подготовки ран и язв к аутодермопластики.

Таким образом, применение комплексного подхода к лечению больных с СДС позволило снизить количество высоких ампутаций конечностей с 45,9% до 21,9%, общую летальность – с 11,1% до 6,0%, а длительность лечения уменьшилась на 7,8 дня.

ВЫВОДЫ

1. Лечение больных с СДС необходимо начинать с индивидуализации инсулинотерапии.

2. Внедрение двух- или трехэтапного оперативного пособия является эффективным и единственно оправданным способом лечения больных СДС.

3. Восстановление магистрального кровотока является главным при лечении больных ишемической формой СДС.

4. В лечении гнойных ран и язв для улучшения результатов существенный вклад вносит лазеротерапия, лечебный электрофорез с антисептиком.

5. В тяжелых случаях положительную роль, значительно изменяя течение раневого процесса, играет УФО-аутокрови.

6. Комплексный подход к лечению больных СДС оправдан, так как позволяет значительно улучшить как непосредственные, так и отдаленные результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дедов И.И., Токмакова А.Ю., Бухман А.И. и др. Сравнительная оценка методов консервативной терапии больных с синдромом диабетической стопы // Проблемы эндокрин. – 1993. – N 3. – С.11-13.
2. Доклад Комитета экспертов ВОЗ: Сахарный диабет: Серия техн.докл. – М., 1987. – N 6.
3. Дуайт У.Лэмб. Лечение диабетической гангрены стопы // Хирургия. – 1994. – N 8. – С.52-56.
4. Ефимов А.С. Патогенез диабетических ангиопатий (обзор и собственные данные) // проблемы эндокрин. – 1982. – N 4. – С.85-88.
5. Ивашкевич Г.А., Головацкий В.И. Предупреждение и лечение глубоких флегмон и «диабетической стопы» // Вест.хирургии. – 1991. – N 4. – С.31-36.
6. Калинин А.П., Газетов Б.М. Гнойно-некротические поражения стопы при сахарном диабете // Сов.медицина. – 1986. – N 1. – С.45-52.
7. Крымасов Е.А., Варшавский И.М., Тренин В.И. Тактика лечения больных сахарным диабетом, осложненным гнойно-некротическим поражением стоп / Самарский мед.институт // Клинич.хирургия. – 1991. – N 10. – С.44-47.
8. Кулешов Е.В., Илляш И.В. Диабетическая остеоартропатия (обзор литературы) // Хирургия. – 1989. – N 2. – С.120-122.
9. Невзгода А.А. Комплексное хирургическое лечение больных диабетическими

ангиопатиями нижних конечностей с учетом иммуно-логического статуса организма: Автореф. дис.канд.мед.наук. ... - Львов, 1992. – 16 с.

10. Справочник по клинической эндокринологии / Е.А.Холодова, Т.В.Мохорт, Л.С.Гиткина и др./ Под ред. Е.А.Холодова. – Минск.Беларусь, 1996. – 510 с.
11. Хуршудян А.Г. Комплексные методы профилактики и лечения хирургических осложнений диабетической ангиопатии нижних конечностей // Клинич.хирургия. – 1988. – N 7. – С.55-56.
12. Шалимов А.А., Сухарев И.И., Ващенко М.А. и др. Результаты хирургического лечения атеросклеротических окклюзий брюшной аорты и периферических артерий конечностей у больных сахарным диабетом // Вест.хирургии. – 1967. – N 9. – С.8-11.

N.Thur

RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF DIABETIC FOOT

For the past 7 years in the Clinical and Experimental Surgical Centre, 354 patients with diabetic foot were investigated.

On the basis of the results of our investigation we categorised diabetic foot into three clinical forms: (I) Neuropathic D.F.; (II) Neuroischemic D.F. and (III) Ischemic D.F.

The above working classification has schematically served as an algorithm in the treatment of the pathology.

In comparison of our results with the controlled group of patients, our analysis showed that the number of high amputations has been reduced from 45,9% to 21,9%.

The number of hospitalisation reduced to 7,8 days and mortality declined from 11,1% to 6,0%.